

المركز أمجاد للمخطوطات العربية

مجدنا في تراثنا

خدمات

بحثة

تصوير

مخطوطات

تم تصوير المقال عن طريق
مركز أمجاد للمخطوطات ورعاية الباحثين

العنوان: الجوانب الفنية في إخراج المخطوط العربي

المؤلف: جابر الشكري

جهة النشر: مجلة المجمع العلمي العراقي أبريل - ١٩٨٢

عدد الأوراق: من صفحة ٥٥ - ٨٢

ملاحظات:

KSA: (00966) 0566489234

EGY: (002) 01001133781

www.amgadcenter.com

<https://www.facebook.com/amgadcenter>

<https://twitter.com/amgadcenter>

<http://www.youtube.com/user/amgadcenter>

info@amgadcenter.com

الجوانب الفنية في اخراج المخطوط العربي

الدكتور جابر الشكري

(عضو المجمع)

كلية العلوم - جامعة بغداد

تمهيد :

أعدت هذا البحث « للندوة التدريبية لدراسة شؤون المخطوطات العربية » التي عني بها « معهد المخطوطات العربية » التابع « للمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم » في بغداد في جمادى الأولى سنة ١٤٠٠ هـ الموافق للخامس من نيسان سنة ١٩٨٠ م . وكان لي شرف المشاركة في هذه الندوة ، ببحث الجوانب العملية في اخراج المخطوط العربي وما يتعلق بذلك من النواحي الصناعية والكيميائية والفنية (١) .

المخطوط :

المخطوط مشتق من خَطَطَ ، ويقال خطَّ القلمُ أي كتب ، وخطَّ الشيء يخطُّه خطاً : كتبه بقلم أو غيره . وخطَّ يخطُّ خطاً : كتب أي صورَ اللَّفْظَ بحروف هجائية .

وأول كتاب « مخطوط » في الإسلام هو القرآن الكريم .

إن الحديث عن المخطوط يتناول جوانب شتى ، صناعية وتقنية ، يمكننا حصرها في أمور هي :

(١) شكر وتقدير :

أري من واجبي تقديم وافر التقدير والاحترام الى العلامة الجليل الاستاذ محمد بهجة الأثري ؛ لتفلسفه بقراءة مسودات البحث ؛ وابداء ملاحظاته القيمة التي أخذت بها بكل سرور واعتزاز .
وانقدم بالشكر الجزيل والثناء للباحث الكبير الاستاذ كوركيس عواد ؛ لما ابداه لي من عون في كتابة ما يتعلق بتاريخ الورق .

١- مادة الكتابة :

لأجل أن يُعدّ المخطوط لا بُدّ من تحضير مواد معينة تتكوّن من :

أ - الشيء الذي يكتب عليه ، كالورق مثلاً .

ب - الشيء الذي يكتب به ، وهو القلم .

ج - الشيء الذي يُظهر الكتابة ، وهو الحبر .

٢- اخراج المخطوط :

ومن أجل صنع المخطوط واخراجه في شكل جذاب ، لابد من توافر موادّ أخرى تساعد الصانع في صنعته وفنّه . ويمكن حصر هذه المواد بأشياء : -

أ - الغلاف ، وهنا يظهر فنّ التجليد ، والمادة الأولية لذلك هو الجلد - الرقّ - لذا يجب إعداداه وصنعه ليكون صالحاً لتجليد الكتاب .

ب - وُجِدَ الناسُ أنّهم يحسنون زخرفة الغلاف بأحبار ملوّنة جميلة ، فاحتاجوا الى مثل هذه الأحبار والأصباغ . وقد تعدّى ذلك الى زخرفة الكتابة في المخطوط نفسه .

ج - هناك مواد مساعدة ، وهي الخيوط التي تُخاط بها أقسام الكتاب من أجل لَمِّه وجمعه .

د - الصمغ - جمع صمغ - وهي مادة ضرورية لاعداد الكتاب ، وكذلك الإبرة المستعملة لخياطة الورق .

مواد التدوين قبل معرفة الورق :

تدلّ آثار الأمم الموقلة في القدم على أن الناس كانوا يكتبون معارفهم على قوالب أو ألواح يصنعونها من الطين ، ثمّ تجفّف هذه القوالب أو الألواح في الشمس أو تشوى بالنار . وقد عثر في مكتبة آشور بانيبال في نينوى على عشرات الألواح من ألواح الطين ، دوّنت فيها أنواع المعرفة ، باللغات السومرية والآكدية والآشورية وغيرها . وألواح الطين المكتشفة في آثار وادي الرافدين

لا عدد لها ولا حصر ، وقد كتبت تلك الأقوام على الحجر أيضاً ، ونشاهد ذلك في مسألة حمورابي المشهورة . إن الحجر أقوى من الطين على البقاء ، لكنّه ثقیل الوزن ، ومن الصعب نقله من مكان الى آخر .

أمّا سكان مصر القدماء ، فقد كتبوا على القرطاس ، وهو ورق البردي ، وكان يصنع من لِحاء « البردي » إذ يُصَفُّ اللِحاء صفّاً طويلاً ، ثم توضع طبقة أخرى فوق الطبقة الأولى ، ويصمغ اللِحاء بصمغ نباتيّة ، فتتكوّن ألواح مرنة ، وتُقطّع على شكل قطع طويلة ويعرض مناسب بحسب الحاجة ، وتلفّ لفّاً ، ولذا اصطلح عليها « لفائف البردي » Papyrus Rolls أو القرطاس المصري ، أو البرديّات المصريّة . وقد تكون كلمة « Paper » أو « Papier » مأخوذة من « Papyrus » ومعناها نبات البردي . اشتهرت مصر بهذه الصنعة ، وقد درس العلماء هذه القرطاس دراسة مستفيضة . ومما يذكر أن مكتبة الأسكندريّة المشهورة كانت تضمّ أكثر من نصف مليون برديّة ، منسقة تنسيقاً ممتازاً ، وقد دوّنت عليها علوم اليونان وعلوم العصر الهلنستي ^(١) .

ذكر السيوطي (المتوفى سنة ٩١١ هـ - ١٥٠٥ م) أن مصر اختصّت بالقراطيس ، وهي الطوامير ، وهي أحسن الأشياء التي كتب فيها ، وهي من حشيش أرض مصر ، ويكون طول الطامور ثلاثين ذراعاً وعرضه أكثر من شبر ^(٢) : وأشار ابن حوقل (القرن الرابع الهجري) الى وجود البردي في جزيرة صقلية فقال « وفي خلال أراضيها بقاع قد غلب عليها « البرير » وهو البردي ، المعمول منه الطوامير ^(٣) . وقال البيروني : « إن القرطاس معمول بمصر من لبّ البردي ، يبرى لحمة ، وعليه صدرت كتب الخلفاء الى قريب من زماننا » ^(٤) .

(١) جورج سارتون ؛ تاريخ العلم ، ج ٤/٢٦٩/دار المعارف بالقاهرة ١٩٧٠ م .

(٢) السيوطي ؛ حسن المحاضرة ، ١٧٣/٢ ، القاهرة . ١٣٢٧ هـ .

(٣) ابن حوقل ؛ صورة الأرض ، ١٢٢/١ ، لندن ١٩٣٨ م .

(٤) البيروني ؛ تاريخ الهند ، ٨١ .

وجاءت كلمة « قرطاس وقرطيس » في القرآن الكريم - سورة الأنعام ، الآية ٧ و ٩١ - . قال الله تعالى « وَلَوْ نَزَّلْنَاهُ عَلَيْكَ كِتَابًا فِي قُرْطَاسٍ فَلَمَسْتَهُ بِأَيْدِيهِمْ لَقَالَ الَّذِينَ كَفَرُوا إِنَّ هَذَا إِلَّا سِحْرٌ مُبِينٌ » وقال : « وما قَدَرُوا اللهَ حَقَّ قَدْرِهِ ، اذْ قَالُوا مَا أَنزَلَ اللهُ عَلَى بَشَرٍ مِنْ شَيْءٍ قُلْ مَنْ أَنزَلَ الْكِتَابَ الَّذِي جَاءَ بِهِ مُوسَى نُورًا وَهُدًى لِلنَّاسِ تَجْعَلُونَهُ قُرْطَاسٍ تُبَدُّ وَنَهَا وَتُخَفُّونَ كَثِيرًا وَعُلِّمْتُمْ مَا لَمْ تَعْلَمُوا أَنْتُمْ وَلَا آبَاؤُكُمْ ، قُلِ اللهُ ثُمَّ ذَرْهُمْ فِي خَوْضِهِمْ يَلْعَبُونَ » . وكلمة قرطاس في اليونانية (Chartes) معناها ما يكتب فيه .

اتخذ المسلمون في العصور الأولى أوراق البردي للكتابة ، وظل يستعمل بعد الفتح الإسلامي ، ويذكر أنه كان في بغداد سوقٌ تُسمَّى « درب القراطيس » ويقع في الجانب الغربي . وقد ذكرها الجاحظ والطبري والخطيب البغدادي ، ولم يذكروا أكانوا يبيعون فيها القراطيس فقط ، أم كانوا يصنعونها أيضاً . وأرجح أنهم كانوا يبيعونها ، إذ كانت تستورد من مصر . ولكن الخطيب البغدادي نوه بهذه الصنعة . وقد ذكر يعقوبي في تاريخه ، فقال : ان صناعة القراطيس انتقلت الى سامراء في أيام المعتصم ، فقد جلب اليها عدداً من أرباب المهن والصنائع وحمل اليها قوماً من أرض مصر يعملون القراطيس ، فعملوها فلم تأت في تلك الجودة (٥) .

ومن القراطيس المشهورة في تاريخ مصر القديمة أو لفائف البردي Papyrus Rolls بردية ابريس «Ibers» الطبية ، وفيها معلومات طبية رائعة ، وبردية ستوكهولم ، وبردية ليدن ، وفيهما معارف كيميائية متميزة جداً عن الأصباغ وطرق الصباغة ، والمعادن والأحجار النفيسة (٦) .

(٥) تاريخ يعقوبي ، ٥٧٧/٢ ، ليدن ١٨٨٣ م .

(٦) رمزي مفتاح : إحياء التذكرة ، ص ٢٥ ، القاهرة ١٩٥٣ م .

ومن النصوص الطريفة ، ما جاء في الفهرست (٧) : « يقال أول من كتب على الطين « آدم » ثم كتبت بعده الأمم في النحاس والحجارة للخلود ، وكان هذا قبل الطوفان ، وكتبوا في الخشب وورق الشجر ، وكتبوا في التوز . ثم دبغت الجلود فكتب الناس فيها ، وكتب أهل مصر في القرطاس المصري ، الذي كان يعمل من قصب البردي . وقيل أول من عمله (يوسف عليه السلام) وكانت الررم تكتب في الحرير الأبيض والرق وغيره . وفي الطومار المصري ، وفي الفلجان ، وهي جلود الحمير الوحشية . وكانت الفرس تكتب في جلود الجواميس والبقر والغنم . وكانت العرب تكتب في أكتاف الأبل والليخاف وهي الحجارة ، والرقاق البيض ، وفي العشب ، عشب النخل . وكان الصينيون يكتبون في الورق الصيني الذي كان يعمل من الحشيش . وكان أهل الهند يكتبون في النحاس والحجارة والحرير الأبيض . أما الورق الخراساني فيعمل من الكتان ، ويقال إنه صنع في أيام بني أمية ، وقيل في الدولة العباسية . وقيل إن صنّاعاً من الصين عملوه بخراسان على مثال الورق الصيني ، وهو أنواع : الطلحي ، والنرحي ، والفرعوني ، والجعفرى ، والظاهري ، وقد بقي الناس في بغداد مدة طويلة لا يكتبون إلا في الطروس ، لأن الدواوين نهبت في أيام الخليفة الأمين بن هارون الرشيد ، وكانت في جلود ، فكانت تُمحي ويكتب فيها . وقال أيضاً : وكانت الكتب في جلود دباغ النورة ، وهي شديدة الجفاف ، ثم كانت الدباغة الكوفية تدبغ بالتمر وفيها لين .

الجلود والرقوق :

لتأخذ الأقدمون جلود الحيوانات للكتابة عليها ، فقد دبغت الجلود الرقيقة وصقلت ، وكان منها الرقوق النفيسة . واستعملت هذه الرقوق قبل الاسلام ، إلا أنها كانت غالية الثمن . قال البيروني في كتابه - تاريخ الهند - : « وليس للهند عادة الكتابة على الجلود كاليونانيين » .

(٧) التديم ؛ الفهرست ، ص ٢٢ ، طهران .

لسان العرب : الرِّقُّ : الصحيفة البيضاء ، الرِّقُّ ، بالفتح ، ما يكتب فيه ، وهو جِلْدٌ رقيق ، ومنه قوله تعالى « والطُّورِ وكتابٍ مَسْطُورٍ في رَقٍّ مَنْشُورٍ - سورة الطور ، ٥٢ » .

قال سقراط الحكيم (٤٧٠ - ٣٩٨ ق.م.) : لا تستودع الحكمة الصحف والقراطيس ، تزيهاً لها عن ذلك ، فان الحكمة طاهرة مقدسة ، غير فاسدة ولا دنسة ، فلا ينبغي لنا أن نستودعها إلا النفس الحية ، ونزهاها من الجلود الميتة » لم يكتب سقراط كتاباً ولم يدوّن شيئاً . وقد تعلم ذلك من معلمه « طيماتاوس » فانه قال له في صباه : لم لا تدعني أدوّن ما أسمع منك من الحكمة ؟ فقال طيماتاوس : ما أوثقت بجلود البهائم الميتة ، ازهدك من الخواطر الحية ، هب أن إنساناً لقيك في طريق ، فسألك عن شيء من العلم ، هل يحسن أن تحيله على الرجوع الى منزلك ، وبالنظر في كتبك ؟ فان كان لا يحسن فالزم الحفظ . فلزمها سقراط من هذه الوصية ^(٨) .

كان الناس في صدر الإسلام يكتبون على الأدم ، ويذكر أن كتاب النبي محمد (صلى الله عليه وسلم) الى كسرى كان مكتوباً على الأدم . وقد كتبت المصاحف في جلود الظباء . وفي خزائن الكتب في الشرق والغرب أسفار كثيرة مكتوبة على الرقيق ، وباللغة اللاتينية والآرامية والعربية وغيرها ^(٩) .

الورق - الكاغد :

الكاغْد ، بفتح الغين ، لفظ فارسيّ معرب ، ويقال الكاغذ أيضاً (بالذال المعجمة) ، وهو القِرطاس ، وبائعه هو الكاغديّ .

الورَقُّ ، من الشجر هذا الأخضر الذي يخرج من الأغصان ، وأحياناً على الأصل ، يتنفّس منه ، ومن الكتاب الكاغد ، قال الأخطل :

(٨) ج . سارتون ، تاريخ العلم ٦٧/٢ ، وابن أبي أصيبعة ، طبقات الأطباء ، ص ٧٠ ، بيروت ١٩٦٥ م .

(٩) كوركيس عواد ، مجلة مجمع اللغة العربية بدمشق ، ص ٤٠٩ ، سنة ١٩٤٨ م .

فكأنما هيّ من تقادم عهدّها

ورَقٌ نُشِرْنَ من الكتاب بَوَالٍ

وقال بعضهم : الورق لم يوجد في الكلام القديم ، بل الورق اسم لجلود رقاق يكتب فيها ، وهي مستعارة من ورق الشجر ، والواحدة ورقة ، وجمعها أوراق وفي لسان العرب : « الورق : أدُمُّ رقاقٌ ، واحدها ورقة ، ومنها ورَقُ المصحف ، وورَقُ المصحف وأوراقه ، صُحفه ، الواحد كالواحد ، وهو منه . والوراقُ معروف ، وحرفته الوراقُ ، ورجلٌ ورّاقٌ : وهو الذي يُورِّقُ ويكتب .

ذكر الورق كثيراً في الكتب القديمة ، والمتفق عليه أن الصينيين هم أول من عرف صناعته ، وكان التجار يجلبونه من بلاد المشرق الأقصى . ولما فتحت الجيوش العربية الإسلامية سمرقند سنة ٧١٢ م ، أسسوا معامل لصناعته بمساعدة الصناع الصينيين . ووصف الورق السمرقندي في أغلب الكتب وصفاً شائفاً ، فقال القزويني ^(١٠) - المتوفى سنة ٦٨٢ هـ = ١٢٨٣ م - : « وبسمرقند من الأشياء الطريفة تنقل الى سائر البلاد ، ومنها الكاغد السمرقندي الذي لا يوجد مثله إلا بالصين . وذكر ابن خردادبِه في كتاب المسالك والممالك : أنه وقع من الصين الى سمرقند سبي ، وكان فيهم من يعرف صناعة الكاغد ، فاتخذها ، ثم كثر حتى صارت متجراً لأهل سمرقند ، فمنها تُحمل الى سائر البلاد » .

كان الصينيون يصنعون الورق من الحشيش ، أو من شرائق الحرير . ويذكر أحمد أمين ^(١١) : أنه في سنة ١٣٤ هـ غزا خالد بن ابراهيم أهل « كَشَّ » في أرض الصين ، وأخذ منهم من الأواني الصينية المنقوشة المذهبة ما لم يُرَ مثلها ، زمن السروج ، ووتاع الصين كله من الديباج والطرّف شيئاً كثيراً ، فحمل

(١٠) آثار البلاد ، ص ٣٦٠ ، كوتنكن ، ١٨٤٨ م .

(١١) ضحى الاسلام ، ج ٢٢/٢ ، الطبعة العاشرة ، بيروت .

الى ابي مسلم الخراساني وهو بسمرقند ، وقد أخذ أسارى من الصين ، ووضعوا في سمرقند ، فبدأوا يصنعون الورق الصيني فيها .

وجاء في صُبْح الأعشى - أجمع الصحابة (رضي الله عنهم) على كتابة القرآن في الرِّقّ لطول بقائه ، أو لأنه الموجود عندهم حينئذ ، وبقي الناس على ذلك الى أن ولي الرشيد الخلافة ، وكثر الورق ، وفشا عمله بين الناس ، فأمر ألا يكتب الناس الا في الكاغد (١٢) .

انتشرت معامل الورق في خراسان وبلاد فارس ، وانتقلت بعد ذلك الى بغداد ، فقد أسس الفضل بن يحيى البرمكي سنة ٧٩٤ م أول صناعة للورق في بغداد ، ثم انتشرت بسرعة فائقة في باقي البلاد الاسلامية ، سورية ومصر وشمال افريقية والأندلس .

لقد طور العرب صناعة الورق ، فاستعملوا الكتان والقطن في صناعته ، لأنه أرخص سعراً من الحرير ، ولوجوده في بلادهم . وأخيراً صنعوا الورق من النفايات والخرق البالية ، ويعدّ هذا أهم اختراع عربي ، إذ خدم الإنسانية والحضارة العالمية خدمة لا مثيل لها . ويذكر ذلك جميع المؤرخين ، ويذكر فضل العرب على لسان كل باحث ومؤرخ مهما كانت نزعته وجنسيته .

جاء في « الموسوعة البريطانية » لما سقطت دولة العرب في اسبانية ، انتقلت صناعة الورق من أيديهم الى النصارى ، فلم يُجيدوا صنعه . وقد دخلت صناعة الورق الى إيطاليا عن طريق جزيرة صقلية ، فأُسِّس أول معمل في ايطالية سنة ١٢٧٦ م ، ثم أسس معمل آخر في مدينة « بادوا » سنة ١٣٤٠ م . ومن المحتمل جداً أن أول معمل للورق أنشئ في انكلترا كان في سنة ١٥٨٩ م .

استعمل الأوروبيون الكاغد الدمشقي الذي كان يطلق عليه اسم Charte Damascena قبل صناعته في أوربة . وجاء في كتاب « حضارة العرب » (١٣) :-

(١٢) صبح الأعشى ٤ ج ٢/٤٨٧ . الطبعة الأميرية .

(١٣) غوستاف لوبين : حضارة العرب ، ص ٤٨٢ ، مصر ١٩٦٩ م .

وثبتت المخطوطة التي عثر عليها « الغزيري » في مكتبة الأسكوربالم ، المكتوبة سنة ١٠٠٩م أنها من ورق مصنوع من القطن ، وقد تكرن هذه أقدم المخطوطات في مكتبات أوربة . فالعرب اول من أحلّ الورق محلّ الرق . وعلى أيديهم تم استبدال مادة اخرى بالحريز ، فقد صنعوا الورق من القطن ثم من الأسمال (النفايات) .

ويعتقد أن من أقدم المخطوطات المعروفة في أوربة ما يأتي :

١- عقد للملك روجر النورمندي في سنة ١١٠٢ م ، وأمر كتبه زوجته باليونانية والعربية معاً في سنة ١١٠٩م ^(١٤) .

٢- مخطوطة محفوظة بين مخطوطات برشلونة ، وكتب عليها معاهدة السلم بين ملك أرغونة الأذفونش الثاني وملك قشتالة الأذفونش الرابع في سنة ١١٨٧م . وهذا الورق مصنوع في مصنع « شاطبة » في الأندلس ، الذي امتدحه العالم الجغرافي الشريف الأديسي في النصف الأول من القرن الثاني عشر الميلادي ^(١٥) .

٣- الكتاب الذي بعث به « جرانفيل » الى الملك « سان لويس » قبيل وفاته سنة ١٢٧٠ م ، أي بعد حملته الصليبية الأولى ^(١٦) .

ويذكر ان المعلقات السبع قبل الإسلام كتبت على قماش كان يُسمى « القباطي » ^(١٧) وكانت اكثر مكاتبات الأمويين على البردي المصري أو القماش « القباطي » ^(١٨) ومن اقدم المخطوطات على الكاغد (الورق) نسخة من كتاب « غريب الحديث » في مكتبة ليدن ، ويظن أنها كتبت في أوائل القرن الثالث عشر الهجري ^(١٩) ، وكتاب « ديوان الأدب » في مكتبة المتحف البريطاني ، وقد كتب في اوائل القرن الرابع الهجري ^(٢٠) .

(١٤) جلال مظهر ؛ حضارة الإسلام ؛ ص ٣٨٥ ، دار مصر للطباعة ١٩٧٤ م .

(١٥) حضارة العرب ، ص ٤٨٣ .

(١٦) كذا .

(١٧) جبري زيدان ؛ تاريخ التمدن الإسلامي ؛ ج ١/ ٢٥٠ ، مكتبة الحياة ، بيروت .

(١٨) المرجع السابق .

(١٩) المرجع السابق .

(٢٠) حضارة الإسلام ، ص ٣٨٤ .

أنواع الورق :

كان الورق العربي أنواعاً عدة ، نذكر منها :

١- الورق السُلَيْمانيّ - نسبة الى سليمان بن راشد عامل الخراج على خراسان في عهد هارون الرشيد .

٢- الورق الطَّلْحِيّ - نسبة الى طلحة بن طاهر ، ثاني أمراء الدولة الطاهرية في خراسان (٨٢٢ - ٨٢٨ م) .

٣- الورق الجعفري - نسبة الى جعفر البرمكي (ت ٨٠٢ م) .

٤- الورق الفرعوني - نسبة الى فرعون ملك مصر .

٥- الورق الشُّوحي نسبة الى نوح الساماني ، أحد أمراء الدولة السامانية (نحو ٩٥٠ م) .

٦- الورق الطاهري - وينسب الى طاهر بن الحسين أحد أمراء الدولة الطاهرية في خراسان (٨٤٤ - ٨٦٢ م) .

وذكر ياقوت الحموي في معجم البلدان محلّة في بغداد تعرف بـ « دار القزّ » كان الكاغد يعمل بها و « دار القزّ » كانت في الجانب الغربي من بغداد .

وامتدح القلقشندي (ت ٨٢١ هـ - ١٤١٨ م ورق بغداد ، وقال : هو ورق ثخين مع ليونة ورقّة حاشية وتناسب أجزاء ، وقطعه وافر جداً ، ولا يكتب فيه في الغالب الا المصاحف الشريفة ، وربما استعمله كتّاب الإنشاء في مكاتبات القانات ونحوها (٢١) .

إن انتشار الورق ، وجودته ، ورخص ثمنه ، كل هذا أدى بلا ريب الى سرعة انتشار الكتاب ، ونتج من ذلك ظهور صناعة الوراقة ، أي نسخ الكتب

وتصحيحها وتجليدها ، ثم زخرفتها وغير ذلك مما يتعلق باخراج المخطوط . وقد انتشرت دكاكين الوراقين ، وكانت عاملاً مهماً في انتشار الثقافة بين الناس ، حيث كانت ملتقى العلماء ، وأصبحت بمثابة معاهد ومدارس علمية يؤمها القراء ويطلعون فيها الكتب ويدرسونها .

قال ياقوت الحموي : حدثنا « أبو هفان » فقال : لم أر قط ، ولا سمعت من أحب الكتب والعلوم أكثر من « الجاحظ » فإنه لم يقع بيده كتاب قط إلا استوفى قراءته كأنه ما كان ، حتى إنه كان يكتري دكاكين الوراقين ، ويبيت فيها للنظر والدراسة ^(٢٢) . وذكر اليعقوبي ^(٢٣) أنه كان في عصره (٢٧٨ هـ) أكثر من مئة وراق في بغداد . وقد أصبح من بين هؤلاء الناس ، على مدى العصور ، ثقات في العلم ، فظهر منهم مثلاً - ابن النديم - صاحب الفهرست وياقوت الحموي ، صاحب معجم البلدان ومعجم الأدباء . وتقع سوق الوراقين أمام الباب الرئيس للمدرسة المستنصرية التي شيدها الخليفة العباسي المستنصر بالله . وافتتحت في سنة ٦٣١ هـ - ١٢٣٤ م .

الناحية الفنية في صناعة الورق :

مما يؤسف عليه أنه لا تتوافر لدينا نصوص تشير الى النواحي الفنية في كيفية صنع الورق ، ولا الى المواد المساعدة التي تستعمل في صناعة العجينة الورقية . لقد عدّ الصانع في ذلك الزمان هذه الصناعة من الصناعات التي يجب أن لا يُفشى سرّها ، وهي - كما هو مألوف لدينا الآن - سرّ من أسرار الصنعة أو الحرفة . وقد أدى هذا الاعتقاد في الأخير الى وجود حقوق الامتياز وبراءات الاختراع Patent واعتقد أنهم كانوا يعاملون المواد « السيلولوزية » أي القطن أو الكتان أو النفايات ، بمواد قلوية ، فتحصل لديهم العجينة ، ثم تصب هذه العجينة على

(٢٢) معجم الأدباء ، ٥٦/٦ ، ط . مصر ١٩٣٠ م .

(٢٣) نقله مؤلف حضارة الإسلام - ص ٣٨٣ . وضحى الإسلام - ٢٤/٢ .

صفائح مُسطّحة ومُخرّمة (كالمنخل) ، فيسيل منها الماء ، وتبقى المترسبات فوق الصفيحة ، ثم تجفّف هذه البقايا بالشمس أو بهواء ساخن ، فتكوّن اللوحة الورقيّة ، ثمّ تصقل ، وتقصّ بالحجم المرغوب فيه ، أو بالحجم الذي يخصّصه صاحب المعمل نفسه . لذا تذكّر حجّوم الورق نسبة الى كل معمل ، أو الى كل نوع من أنواع الورق التي مرّ ذكرها .

وهناك مسألة قصر « Bleaching » العجيّنة الورقيّة بغية الحصول على ورق أبيض . لاني أعتقد أنّهم لم يعملوا هذه العمليّة الكيميائيّة ، ولم أستطع العثور على أثرٍ لها في كتب التراث . فلقد كانوا يستعملون الورق الأسمر أو المائل الى الصفرة أو الحمرة ، أي الورق الملوّن . وقد بقيت الكلمة مستعملة الى الآن « الكتب الصفرة » ومن الناحية الكيميائيّة ، إذا كانت المواد الأولية جيّدة ونظيفة - لنقل القطن الأبيض الجيّد . مثلاً - أو الخرق الأبيض النظيفة ، فإنّ العجينة ستكون أكثر بياضاً ممّا لو استعملت في صناعتها مواد غير نقيّة ولا نظيفة . والعجينة البيضاء تعطي - نوعاً ما - ورقاً ناصعاً ، ولا سيّما اذا كانت المواد المديية ، أي المحاليل القلويّة نقيّة أيضاً ، وكذلك كيميائتها . وبحسب اعتقادي أنّهم عرفوا جيّداً استعمال المواد الاوليّة (القلويّة) وكيميائتها وخواصها ، لأنّهم أجادوا فعلاً عمل القلويّات وطرق استعمالها ، ومثال ذلك صناعة الصابون ، وإتقان صباغة الأنسجة والألياف التي يجريها الكيميائي في محلول قلويّ (أي قاعدي Base)

القلم :

جاء في لسان العرب : قَلَمٌ ، القَلَمُ الذي يكتب به ، والجمع أقلام وقلام ، وجمع أقلام : أقاليم . قال الشاعر :

صحيفةٌ كُتِبَتْ سِرّاً الى رَجُلٍ

لم يدْرِ ما خُطَّ فيها بالأقاليم .

والمقلّمة والمقلّمة وعاء الأقلام . وقيل للسهم « القلم » لأنه يُقْلَمُ أي يُبْرَى . وكلُّ ما قطعَ منه شيئاً بعد شيءٍ فقد قْلَمْتُهُ . ومن ذلك القلم الذي يُكْتَبُ به . وإنما سمي قْلَمًا لأنه قْلِمَ مرةً بعد مرة . ومن هذا قيل قْلَمْتُ أَظْفَارِي ، وقْلَمْتُ الشَّيْءَ ، أي بَرَيْتُهُ .

والقلم هو البراعة يكتب بها ، ولا يُسمّى قلمًا إلاّ بعد البري . ويُسمّى قبله قصبة وبراعة . ويطلق القلم في اصطلاح الكتاب على الخطّ ، ويقال صاحب قلم أي كاتب .

إن القلم أداة الكتابة ، ويتخذ من « الغاب » وهو القصب ، والقصب أنواع وكل الأنواع من جنس واحد Arunda وفي الانكليزية Reed ، والفرنسية Roseau والألمانية Rohr . ومن أنواعه ، قصب شائع ، وقصب الهند وهو الخيزران Bamboo ، وقصب الجزائر ، وعرد القنا ، ويطلق عليه في مصر « البوص الفارسي » ومن أنواع القصب « الغاب الصغير » وهو نوع دقيق كانت تُتَخَلَّصُ منه أقلام الكتابة . وما كان منه غليظاً يُطلق عليه « الغاب الكبير » ومن أنواعه الجيدة ما ينمو في وسط بطائح العراق (الأهوار) . وللعرب آداب وتقاليد مدوّنة في بَرْيِهِ . وكل خط يستلزم بَرِيّاً قطعاً خاصين .

استعمل البابليون القدماء آلات معدنية أو عظمية للكتابة—أو بالأحرى الحفر أو النقش—على الألواح الطينية والحجر—لأنها أقوى من القصب وأكثر تأثيراً فيها. وكان اليونانيون والرومان يكتبون بلوح فيه سن مدبب مغطى بطبقة من الشمع . واستعمل ريش الطيور في الكتابة في العصور الوسطى. ثم صنع قلم الرصاص ، وقلم الحبر ذو الخزان سنة ١٨٨٠ م ، وأخيراً جاء القلم ذو الحبر الجاف سنة ١٩٤٤ م .

ووردت أقوال كثيرة في فضل القلم ومنزلته ، فقبل فيه (٢٤) :

« الأقلام مطايا الفطن » ، « القلم سفير العقل ورسوله وإسائه الأطوّل وترجمانه الأنفصل » ، « عقول الرجال تحت أسنان أقلامها » . وقال أرسطو : « القلم العلة الفاعلة ، والمداد العلة الهيولانية ، والخط العلة الصورية ، والبلاغة العلة المتممة » ، « ييكاء الأقلام تبتسم الكتب » .

وقيل في بري الأقلام (٢٥) : الأمم تختلف في بري أقلامها : - بري السرياني محرف الى اليسار ، وربما كان الى اليمين ، وربما قبلوا القلم على ظهره . وبري الرومي محرف الى اليمين ، شديد التحريف لأنه يكتب به من اليسار الى اليمين . وبري الفارسي أن يكون سن قلمه مشعّراً . وأهل الصين يكتبون بالشعر يجعلونه في رؤوس الأنابيب كما يفعل المصوِّرون بالرسم بالفرشاة . والعرب تكتب بسائر الأقلام والبريات ، والمعمول على التحريف الأيمن . والكتّاب يقطون القلم غير محرف .

كان صاحب القلم - أي الكاتب - معزّزاً محترماً ، وله مكانة عالية عند الملوك والأمراء . وكان الكاتب كثيراً ما يفرض شروطاً على الملك أو الأمير حين يولّي أمر الكتابة . قال أحدهم : « كتاب الملوك عيونهم المبصرة ، وآذانهم الواعية ، وألسنتهم الناطقة » (٢٦) .

منزلة القلم ومقامه :

مدح الشعراء القلم مدحاً لا مثيل له ، ووصفوه وصفاً في غاية الروعة والجمال الشعري ، وهذه بعض النصوص :
قال أبو الفتح البستي :

إذا افتخر الأبطال يوماً بسيفهم

وعُدُّوه ممّا يُكسِبُ المجدَ والكرَمَ

(٢٥) الفهرست ص ٢٥ .

(٢٦) صبح الأعشى ، ٤٣/١ - ٤٥ .

كفى قلم الكتاب عزاً ورفعة

مدى الدهر أن الله أقسم بالقلم^(٢٧)

وقال أبو تمام :

ولضربة من كاتب بيئانه

أمضى وأقطع من دقيق حُسام

قوم إذا عزموا عداوة حاسد

سَفَكُوا الدِّمَا بِأَسَنَةِ الْأَقْلَامِ^(٢٨)

ووصف عبدالله بن المعتز القلم وصفاً ممتازاً ، فقال :

« الكتاب والجب الأبواب ، جريء على الحجاب ، مُفهِمٌ لا يَفْهَمُ ، وناطق لا يتكلم ، به يشخص المشتاق ، إذا أَعَدَّه الفراق . والقلم مجهز لجيوش الكلام ، يخدم الإرادة ، ولا يَمَلُّ الاستراحة ، يسكت واقفاً ، وينطق سائراً ، على أرض بياضها مظلم ، وسوادها مضيء ، وكأنه يقبل بساط سلطان ، أو يُفْتَح نوار بستان »^(٢٩) .

ومن أشهر ما قيل في القلم أبيات وردت في قصيدة لأبي تمام ، يمدح فيها محمد بن عبد الملك الزيات (وزير المعتصم)^(٣٠) .

لَكَ القلمُ الأعلى الذي بشبَّاته

تُصَاب من الأمر الكلي والمفاصل

لُعَابُ الْأَفَاعِي القاتلات لُعَابُهُ

وَأَرَى الْجَنَى اشْتَارَتْهُ أَيْدِ عَوَاسِلُ

(٢٧) الدكتور مصطفى الشكعة : معالم الحضارة الإسلامية ، ص ٢٤٣ - بيروت ١٩٧٣ .

(٢٨) كذا .

(٢٩) المصدر السابق .

(٣٠) العقد الفرید : ج ٤ ، ص ١٩٢ / القاهرة ١٩٦٢ . وعيون الأخبار ، ج ١ ، ص ٤٨ .

والحيوان ، ج ١ ، ص ٥٠ / بيروت ١٩٦٨ .

له ريقةٌ طُلُ ، ولكنَّ وَقَعَهَا
بآثاره في الشرق والغرب وإبلُ
فصيحٌ إذا استَنَطَقَتْهُ وَهَوَ رَاكِبُ
وأعجمُ إن خاطَبَتْهُ وَهَوَ رَاكِبُ

تفنن الصناع والفنانون في صناعة أدوات الكتابة المساعدة ، كالدواة والسكين التي تبرى بها الأقلام ، وكذلك اللوح الذي يوضع عليه الورق للكتابة ، فصنع هذا من أحسن أنواع الخشب كالآبنوس والصندل . وقد زُخرفت هذه الأدوات بزخارف جميلة ، وزُيِّنت بالأصداق المثلثة ، ورصَّعت بالأحجار النفيسة . ووصفها الشعراء والأدباء ، فقال كشاجم في وصف الدواة :

صينت بمرفعها الدواةُ فاصبحت
من شرِّ أحوال التَّبَدُّلِ سَالِمَةً
فكأنها ملكٌ على كرسيه
أو غادة وسط الأريكة نائمة
مُرَّجت دموعُ العائدين بدمعها
فأنوفُهُم أبداً لديها رَاغِمَةً
زِنْجِيَّةٌ عجماءُ إلاَّ أَنْتَا
بجليل تدبير الممالك عالمةُ (٣١)

ونختم حديثنا عن القلم بالآيات الكريمة من الكتاب العزيز :
(ن وَالْقَلَمُ وَمَا يَسْطُرُونَ) - سورة القلم (١) .

(٣١) معالم الحضارة الإسلامية ، ص ٢٧٢ - عن ديوان كشاجم (المخطوط) ، نسخة الأستاذ مصطفى السقا ، الورقة ٢٠٥ . و كشاجم ؛ هو أبو الفتح محمود بن الحسين ، يعرف بـ (كشاجم) وبـ (السندي) . طبَّاح سيف الدولة الحمداني . هندي ، تماطى التنجيم والنجوم والكتابة فسمي (كشاجم) لذلك . توفي في حدود سنة ٥٥٠ هـ ، وله كتاب « أدب التديب » .

التفسير : القلم هو الذي يكتب به ، أقسم الله به لمنافع الخلق ، إذ هو أحد لساني الانسان يؤدي عنه ما في جَنَانِه ، ويبلغ البعيد عنه ما يبلغ القريب بلسانه ، وبه تحفظ أحكام الدين ، وبه تستقيم أمور العالمين . وقد قيل إن البيان بيانان : بيان اللسان ، وبيان البنان . وبيان اللسان تدرسه الأعوام ، وبيان الأقلام باقٍ على مر الأيام . وقيل : إن قوام أمور الدين والدنيا بشيئين : القلم والسيف ، والسيف تحت القلم ، قال الشاعر :

إِنْ يَخْدِمِ التَّكَمَّ السِّيفُ الَّذِي خَضَعَتْ
لَهُ الرِّقَابُ وَدَانَتْ حِذْرَهُ الْأُمَمُ
فَالْمَوْتُ ، وَالْمَوْتُ شَيْءٌ لَا يُغَالِبُهُ
مَا زَالَ يَتَّبِعُ مَا يَجْرِي بِهِ الْقَلَمُ
كَذَا قَضَى اللَّهُ لِلْأَقْلَامِ مِزْدَ بُرِيَّتِ
إِنَّ السِّوْفَ لَهَا مِزْدَ أَرْهِفَتِ خَدَمُ (٣٢)

(الذي عَلَّمَ بالقلم) - سورة العلق ، (٤) .

التفسير : أي علم الكاتب أن يكتب بالقلم ، أو علم الانسان البيان بالقلم ، أو علم الكتابة بالقلم ، لما في ذلك من كثرة الانتفاع فيما يتعلق بالدين والدنيا . وقيل ، أراد سبحانه آدم ، لأنه أول من كتب .
مروضة : قال رجلٌ لبيته (٣٣) :

« يَا بَنِيَّ تَزَيَّيْنَا بِزِي الْكِتَابِ ، فَانْفِهِم آدَابَ الْمُلُوكِ ، وَتَوَاضَعَ السُّوقَةِ »

الحبر :

جاء في لسان العرب : « حبر : الحبرُ الذي يكتب به ، وموضعُه المِحْبَرَةُ (بالكسر) ، والحِبرُ المداد .

(٣٢) مجمع البيان / تفسير الطبرسي ، ٣٣٢/٩ / دار المعارف الإسلامية .

(٣٣) العقد الفريد ، ١٧٩/٤ .

والحَبْرُ والحَبْرُ : العالم ذمياً كان أو مُسليماً ، بعد أن يكون من أهل الكتاب ، وجمعها أحبار وحُبُور . ويقال : حَبَر الدواة ، أي وضع فيها الحَبْر ، والعرب في الحبر أقوال كثيرة ، نروي شيئاً منها ! عَطَرُوا دِفَاتِرَ الآدَابِ بِسَوَادِ الحَبْرِ (٣٤) .

عَطَرُوا دِفَاتِرَ آدَابِكُمْ بِجَيِّدِ الحَبْرِ ، فإن الأدب غواني ، والحبر غوالي . ونظر جعفر بن محمد الى فتى على ثيابه أثر المداد وهو يستره ، فقال له (٣٥) . لا تَجْزَعْ عَنْ مَنِ المَادِّ فإِنَّهُ

عِطْرُ الرِّجَالِ وَحِلْيَةُ الكُتَابِ
ويُقصَدُ بالحبر اللون ، يقال : فلان ناصع الحبر ، يراد به اللون الخالص الصافي من كل شيء .

قال ابن أحمر ، يذكر امرأة :

تَيِّبُهُ بِفَاحِشِ جَعْدٍ

وأبيض ناصع الحبر (٣٦)

وجاء في صبح الأعشى (٣٧) : وإنما اختير فيه السواد دون غيره ، لمصادته لون الصحيفة (أي الورقة) ، وليس شيء من الألوان يضاد صاحبه كمضادة السواد للبياض (٥) . قال الشاعر :

فَالْوَجْهُ مِثْلُ الصَّبْحِ مُبَيِّضٌ

وَالْفَرْعُ مِثْلُ اللَّيْلِ مُسَوَّدٌ

فإذا ان لما استجمعا حسناً

وَالضُّدُّ يُظْهِرُ حُسْنَ الضُّدِّ

(٣٤) صبح الأعشى ، ٤٧٢/٢ . (٣٥) المقدم الفريد ، ٢٠٠/٤ .

(٣٦) صبح الأعشى ، ٤٧١/٢ . (٣٧) ، ٤٧٣/٢ .

(*) ويقال في المداد : أسود قائم ، وهو أول درجة السواد ، ويقال حالك أو حالك أيضاً .

المَدَادُ^(٣٨) :

ويُسمى بذلك لأنه يَمُدُّ القلم ، أي يُعينه ، وكلّ شيء مددت به شيئاً فهو مِدَاد . وسُمِّي الزيت مَدَاداً لأنَّ السَّرَاجَ يُمَدُّ به .

وقال تعالى : (قُلْ لَوْ كَانَ الْبَحْرُ مِدَاداً لِكَلِمَاتِ رَبِّي (٥٥) .

ويُقَال : أَمَدَهُ في الخير ، أو مَدَّهُ في الشرِّ . كقوله تعالى :

(وَأَمَدْنَاَهُمْ بِفَاكِهِ وَلَحْمٍ) . و (نَمَدُّهُ مِنَ الْعَذَابِ مَدّاً) .

صناعة الحبر :

يقال إن الصينيين هم أوّل من صنعوا الحبر قبل ١٢٠٠ ق.م. وهو حبرٌ جيّد ، أسود اللون ، لا يتغيّر ولا يفسد .

وصنع العربُ الحبرُ أيضاً بطرقٍ ممتازة جداً . فذكر القَلِّقَشْتَندي (المتوفى ١٤١٨ م)^(٣٩) وصفات لصناعة الحبر في غاية الدقّة . ولا شكّ في أنّه اعتمد على معلومات سابقة . وسوف نحاول تعرّف أصل هذه المعلومات — وخاصة جوانبها الفنيّة — التي اعتمد عليها الصنّاع العرب في مثل هذه الصناعات الكيميائيّة المهمة . إذ لا بدّ لنا من كشف النواحي العمليّة ، ليس للحبر فحسب ، بل لمواد كثيرة أخرى ، كصناعة الورق ، وصناعة الزجاج ، ودباغة الجلود وغيرها . وتتم صناعة الحبر على النحو الآتي : —

المواد الأولية ، وتتكوّن من : —

أ — العفص : وما شابهه من المواد النباتيّة ، كقشور الرمان ، والبلوط ، والسماق . وتحتوي هذه المواد على مركبات كيميائيّة تعرف باسم « تانينات » Tannins والجوهر الفعّال في هذه المواد هو حامض يعرف باسم « حامض التانين » Tannic Acid وسيأتي الكلام على كيمياء هذه الحوامض

(٣٨) صبح الأعشى ، ٤٧١/٢ .

(٥٥) من المَدَاد ، لا من الإمداد .

(٣٩) صبح الأعشى ، ٤٧٢/٢ وما بعدها .

ب - الزاج : ويقصد به الزاج القبرسي (أو القبرصي) ، أو الزاج الأخضر ، أو الثوتيا الخضراء ، وهذا الزاج هو « كبريتات الحديدوز $Fe SO_4$ » .

ج . - الصمغ : معروف - وسيأتي الكلام عليه .

د - النبلج : أو السُخام ، وكان يُحضّر من حرق النُفط ، أو حرق الزبوت النباتية ، كزيت الكتان مثلاً ، أو من ثمار بعض النباتات البقولية ، كالحمص مثلاً . (ويُحضّر النبلج الآن من هذه المواد وبالطرق نفسها) .

هـ - مواد مطيِّبة ومعطرة ، ومواد مساعدة كالعسل ، ومواد ضد التعفن والتلف كالصبر .

و - الماء العذب : ويقصد به الماء النقي الخالي من الأملاح . (ويُفضل الماء المُقَطَّر) .

طريقة العمل في صناعة (المداد) :

١ - وأجود المداد ما اتَّخِذَ من سُخَامِ النُفط (أ) ، وذلك أن يؤخذ منه ثلاثة أرطال (ب) ، فيجاد نخله وتصفية ، ثم يلقى في طنجير (ج) ، ويُصب عليه من الماء ثلاثة أمثاله ، ومن العسل رطل واحد ، ومن الملح خمسة عشر درهماً (د) (يراد به الزاج الأخضر ، أي كبريتات الحديدوز $Fe So_4$) ، ومن الصمغ المسحوق خمسة عشر درهماً ، ومن العفص عشرة دراهم (مسحوق العفص) ويوضع على نارٍ ليّنة (هادئة) حتى يثخن (أي يتركّز) جِرمُهُ ، ويصير في هيئة الطين . (ويفضل تحريك المزيج باستمرار) . وبعد ذلك يحفظ في إناء محكم ، ليستعمل عند الحاجة إليه .

٢ - يؤخذ من العفص الشامي قدر رطلٍ يُدَقُّ جريشاً - أي مسحوقاً - ويُشَفَّع في ستة أرطال ماءً مع قليل من الآس (وهو المرسين) (هـ) أسبوعاً . ثم

١ - يمكن استعمال أي سخام آخر . ب - الرطل يساوي ٤٥٠ غرام .

ج - الطنجير وهو الوعاء أي دورق . د - الدرهم خمسة غرامات .

(د) الآس ، ويطلق عليه في العراق «الياس» نبات معروف ، طيب الرائحة واسمه اللاتيني Myrtus .

يُغلى على النار حتى يصير على النصف أو الثلثين (أي يتركز) ثم يُصفى من مرثر (و) ، ويترك ثلاثة أيام . ثم يُصفى ثانياً ، ثم يضاف الى كل رطل من هذا الماء أوقية (ز) من الصمغ العربي ، ومن الزاج القبرسي كذلك ، ثم يضاف اليه من الدخان (أي السخام) ما يكفيه من الحلاكة (ليسود لونه) . ولا بُدَّ له مع ذلك من الصبر (معروف) ليمتنع بالصبر من وقوع الذباب عليه (لأن الصبر مرُّ الطعم) ، ويحفظ بالغسل على طول الزمن (لكي لا يجف) . وهذا النوع من الحبر يناسب الكتابة به على الورق أي الكاغد . ويُسمى « حبر الدخان » ٣- الحبر الذي يناسب الكتابة به على الرق . ويُسمى الحبر الرأس ، ولا دخان فيه ، ولا يصلح للكاغد ، ويُحضّر بالطريقة الآتية :

يؤخذ من العنص الشامي رطل واحد ، فيُجَرش ، ويلقى عليه من الماء العذب ثلاثة أرطال (الماء المقطر) ، ويجعل في طنجير ، ويوضع على النار ، وتوقد تحته ناراً ليئة حتى ينضج ، وعلامة نضجه أن تكتب به فتكون الكتابة حمراء بصاصة . ثم يلقى عليه من الصمغ العربي ثلاث أواق ، ومن الزاج $Fe\ So_4$ أوقية ، ثم يُصفى ويدودع في إناء جيد (لحفظه) ليستعمل عند الحاجة اليه . وهناك أخبار كان أغلبها نباتياً ، عُرِفَت في أوربة منذ زمن بعيد . ومن خصائص هذه الأخبار أنها غير مرئية إذا كتب فيها على الورق ، وتظهر الكتابة بعد معاملتها بمواد أخرى ، أو تعرّضها لحرارة بسيطة ، ومثل هذا الحبر « ماء البصل » . فإذا كتب فيه لا تظهر الكتابة ، وعند تعرّض الورقة لنار طفيفة تسود الكتابة وتظهر بوضوح تام . وقد استعملت هذه الأخبار في المكاتبات السرية . ولست أدري : هل عرفت مثل هذه الأخبار عند العرب ، أم لا (٥) .

(د) يقوم مقام ورقة الترشح . (ز) أوقية تساوي ٣٠ غرام تقريباً .

(٥) حدثنا ، مشكوراً ، العلامة الجليل محمد بهجة الأثري فقال (لقد عرف العرب ذلك ،

قبل الأوربيين بزمن مديد ، ومنهم تعلم الأوربيون ولا ريب) .

كيمياء الحبر:

يُحضّر الحبر بطرق كثيرة ، وأقدم طريقة هي مزج محلول كبريتات الحديدوز $Fe\ So_4$ (الزاج الأخضر) مع محلول الدباغة (التانين) ، ثم يضاف الى المزيج مادة غروية أو صمغية ، لتعطي السائل لزوجة وكثافة مناسبتين . وقد يُضاف اليه بعض الأصباغ الزرق ، مثل « زرقه برلين Berliner Blau » مذابة في حامض الأكساليك « Oxalic Acic HooC.cooH » .

تتفاعل كبريتات الحديد (كبريتات الحديدوز) مع حامض التانيك في مادة الدباغة ، مكونة معه مادة تعرف باسم « تانات الحديدوز » فإذا لامس الحبر الهواء ، أي عند الكتابة به ، تتأكسد هذه المادة الأخيرة بسرعة فائقة ، فتكون مادة معقدة Complex تعرف باسم « تانات الحديد الثلاثي التكافؤ والحديد الثلاثي التكافؤ Ferri - Ferro - Tannate » .

وهذه المادة المعقدة تترسب على الورق بشكل حبيبات غروية ناعمة جداً سوداء اللون .

أما الأحبار الملونة فتحضّر من أصباغ كيميائية مذابة في مادة الأنيلين $C_6\ H_5 - NH_2$ ، أو في الفينول $C_6\ H_5 - OH$ ، أو في غيرهما من المواد الكيميائية . أما الأحبار الملونة التي استعملت في زخرفة الكتب ، إبان عصر النهضة العربية ، حتى في الكتابة نفسها ، فكانت تُحضّر من مواد معدنية ، أو أصباغ نباتية ، وستحدث عنها في فصل زخرفة المخطوط وتزيينه .

التجليد :

بعد أن تتم كتابة المخطوط ، تجمع أوراقه الواحدة تلو الأخرى ، ويربط بعضها ببعض ، ثم توضع فوق أول ورقة منه وعلى آخر ورقة قطع سميكة من أي شيء كان ، وتثبت مع أوراقه الأخرى بحيث يكون الكتاب الذي نراه ، وهذه هي عملية التجليد .

حدثنا الأستاذ طه باقر ، ومما قاله : إنه عشر مؤخرأ في أطلال « نمرود » على ألواح مكتوبة رقيقة جداً ، تشبه ورق الكتاب ، وهي مثقبة من أسفلها ، ومربوطة بعضها ببعض بخيوط رفيعة حديدية ، وهذا يدلنا على احتمال صنع الكتاب الذي يُصَفَّح منذ عهود موزة في القدم . ولا نعرف بالضبط متى برزت للعيان « عملية » تجليد المخطوط العربي ، ووضعه في الشكل الذي هو بين أيدينا الآن . يظهر أن العرب لم يستعملوا الورق الثخين « أعني المُقَوَّى » لتجليد الكتاب ، إذ لم يرد له أي نص كان في كتب التراث ، وربما لم يعرفوه أيضاً . اننا نستغرب من ذلك ، لأنهم عرفوا صناعة الورق جيداً ، وإن « المُقَوَّى » نوع من ورق رديء ، وصناعته سهلة للغاية وتشبه صناعة الورق نفسه .

كان المجلدون يجلدون الكتاب بغلاف من الخشب ، أو من أوراق يوضع بعضها فوق بعض ، وتلصق بالصمغ ، فتصبح لوحاً ثخيناً يَكُونُ منه الغلاف ، وهذه الأغلفة تستعمل عادة في تجليد الكتب الرخيصة . أما التجليد الجيد ، فقد استعملوا له الجلود .

الجلدُ : (من جلدَ) وهو المسكُ من كل حيوان ، الجمع جلودٌ وأجلادٌ . ويقال جلدَ الجزور ، نزع عنها جلدها ، كما تُسَاخُ الشاة ، وخصَّ بعضهم البعير . ويقال جلدَ الكتاب وغيره ، وضع عليه الجلد وشده .

ويذكر آدم متر (١٠) في كتابه : (وكان الزنوج بالجملة هم الذين يمدون غرب آسيا كله بالجلود ، ويظهر أن أهل مصر واليمن تعلموا من الزنوج ما نبغوا فيه من حسن صناعة الأديم (الجلد المدبوغ) . وقد كان المقدسي باليمن ، وكان قد تعلم تجليد الكتب على طريقة أهل الشام ، وكان أهل اليمن يعجبهم التجليد الحسن ، ويبدلون فيه الأجرة الوفرة ، فكانوا يعطون الكتب للمقدسي ليجلدها ، وهو يفتخر بأنه ربما كان يُعطى على تجليد المصحف دينارين) .

وقال أيضاً : ذكر الجاحظ في رسالة فخر السودان على البيضان قولهم : (وثلاثة أشياء جاء تكلم من قبلنا ، منها الغالية ، وهي أطيب الطيب وأفخره وأكرم ، ومنها النعش (أي السرير) وهو أستر للنساء ، وأصون للحرم . ومنها المُصْحَف ، وهو أوقى لما فيه ، وأحصن له وأبهى) .

وذكر ابن النديم في الفهرست أسماء كثيرة للمجلدين ، منهم : ابن أبي الحريش ، وكان يجلد في خزانة الحكمة للأماون . وشقة المقرض العجفي ، وأبو عيسى بن شيران ، ودميانة الأعسر ، وغيرهم (١١) .

تُسمى « عملية » صناعة الجلد « الدباغة » وهي معروفة منذ أقدم العصور التاريخية ، لأن الأقوام في تلك العهود كانت تتخذ أكسيدها من جلود الحيوانات وفرائها . والدباغة « عملية » كيميائية ، بيولوجية ، تتم بمعاملة جلد الحيوان بمواد كيميائية معينة . وهذه المواد تكسب الجلد خاصية معينة ، يصبح بها صالحاً للاستعمال . وتتلخص في :

أ- لإزالة الشعر من الجلد بالنسكين ، وتنظيفه من اللحم الزائد ، أو بمعاملة الجلد بمواد قاعدية ، مثل النورة CaO الجير الحي ، ومحلوه في الماء $Ca(OH)_2$ الجير المطفأ .

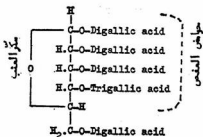
ب - ثم يعامل الجلد بمواد نباتية دابغة ، وهذه المواد كثيرة جداً ، منها : العنصر ، والبلوط ، وقشور الرمان ، والسماق . . . وغيرها . وقد ذكرنا هذه المواد عند دراسة الأحبار وصناعتها .

ج- صقل الجلد المدبوغ ، وصبغه ، وتجفيفه .
لا يسعنا الخوض في الناحية الكيميائية لهذه الصناعة ، ونكتفي بالإشارة الى أن الدباغة تختلف باختلاف الجلد ، فلكل نوع طريقة خاصة في دباغته ، ولا سيما المواد الدابغة التي تستعمل في إعدادة ، فالجلد الثخين مثلاً يدبغ بمواد غير التي تستعمل في دباغة الجلد الرقيق .

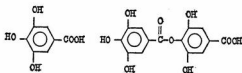
وتهمتنا في حديثنا هذا كيفية إعداد الجلود الصالحة لتجليد الكتاب ، وإذا أريد غلاف جيد ، فالجلد الجيد يجب أن يكون رقيقاً ناعماً للملمس لماعاً . وأفضل مادة دابغة لهذه الجلود تتخذ من ثمار شجرة السَّمَق (وهو السَّمَق الذي يستعمل مطيباً في بعض الأطعمة الشعبية كالكياب ، أو السمك المقلي) (٤٢) . وتكمن المواد الدابغة في أجزاء بعض النباتات ، ولكل مادة منها تركيب معين ، إلا أن الأساس فيها واحد . والصيغة التركيبية للدباغ (Tannin) هي : (٤٣)

أ - جزء واحد من سكر العنب Glucose

ب - وترتبط به خمسة أجزاء من حامض العفص (Gallic Acid) وهذا الحامض قد يكون أحادياً ، أو ثنائياً ، أو ثلاثياً .



Tannin جزئية الدباغ



حامض العفص

ثنائي حامض العفص

(٤٢) كاتب البحث ، مجلة الكيمياء ، ج ٨٩/٢ ، بغداد ١٩٧٧ م .

B. Neumann : Lehrbuch der Chemisch. Technologie, S. (٤٣) 980. Berlin 1939.

إن الدباغ Tannin الذي في السماق يذبغ الجلود الرقيقة كجلود الغزلان والحيوانات الصغيرة، ويكسبها رونقاً جميلاً براقاً، ونعومة ممتازة. ومثل هذه الجلود تستعمل الآن في صناعة المحافظ الجيدة وحقائب النساء والقفازات (الكفوف) الجميلة.

كانت صناعة الجلود ودباغتها من الصناعات المشهورة في عهد النهضة العربية الإسلامية، ولا تزال بعض المدن العربية في شمال افريقية مشهورة بصناعاتها الجلدية الرائعة. وخلاصة القول إن العرب صنعوا الجلود الممتازة واستعملوها في أغراض شتى. ومنها الأغلفة النفيسة لتجليد المخطوطات.

الصمغ والخيط والابرة :

ولأجل إكمال المخطوط، لا بد للمجلد من استعمال هذه الأشياء :

الصمغ : والصمغ شيء ينضج الشجر ويسيل منه، (ج صموغ). والصمغ من الناحية الكيميائية عبارة عن كيثرات (Polymers) لمواد كيميائية معينة. وقد درس الكثير منها دراسة مستفيضة، وعرفت تركيبها الكيميائية، كما أمكن تحضير بعضها في المختبرات، ثم في الصناعة، ومثال ذلك «المطاط» فهو كثير يتكون داخل أجزاء شجرة المطاط، وينتج من المادة المعروفة باسم «إزوبرين Tsoprene»، $CH_2 = C - CH = CH_2$



ومن الكيثرات المعروفة «الصمغ العربي Arabic Gum» و«المصطكي Mastik»، والراتينجات Resins واللذان، واللك... الخ. أما الصمغ الصناعية، فلا أعتقد أن العرب صنعوها صنفاً، ولكنهم كانوا على علم تام بالنباتات والحشائش التي تفرز الصمغ، فصنعوا منها المواد اللاصقة التي استعملوها في تجليد المخطوطات، أو في أغراض أخرى.

الخيط : ولأجل خياطة الأوراق بعضها ببعض، استعملوا خيوطاً قطنية رفيعة، مفتولة جيداً، وكذلك خيوطاً حريرية. وكانت هذه الخيوط تشمع بشمع

خاص ، وأجوده شمع العسل . والشمع يكسب الخيط متانة وقوة إضافة الى تسهيل انسيابه في الخياطة . وقد استعملت الخيوط المصبوغة للخياطة أو لربط لحافات الكتاب وأوراقه ، وزخرفتها زخرفة بدیعة جذابة .

الأبرة : معروفة وهي مِسلّة الحديد ، أو غيره ، أداة محددة الرأس ، مثقوبة الذنب ، يخاط بها ، وصانعها أبار ، والجمع إبر وإبار . قال الشاعر (القُطامي) :
وقولُ المرءِ يَنْفُذُ بعد حينٍ

أما كينَ لا تُجاوِزُها الإِبار
كان المجلد يستعمل إبراً مختلفة الحجم ، تبعاً لنوع الورق ، وحجم المخطوط . وقد استعمل الإبر الصغيرة والخيط الرفيع لخياطة حافات الكتاب وأوراقه وأطرافه .
زخرفة المخطوط :

كان أغلب الناس في عصر النهضة العربية يهون القراءة ، وراحوا يجمعون المخطوطات ، فكثرت من جراء ذلك عدد المكتبات الخاصة ، إضافة الى العامة منها . وكانوا يتبارون بمكتباتهم ، وما تحويه من كتب نفيسة في مادتها العلمية أو الأدبية ، إضافة الى صناعتها الفنية وزخرفتها بأنواع الزخارف الجميلة من حيث الألوان والصور . وأخذ الموسرون من الناس يزخرفون مخطوطاتهم بأنفس المعادن كالذهب والفضة ، أو يرصعونها بالجواهر أيضاً . ويذكر أن من أنفس المصاحف المزخرفة كانت عند سلاطين المماليك في القاهرة (١٤) .

وفي كثير من المخطوطات العربية صور ، ولا سيما المخطوطات الخاصة بالنبات والحيوان . وتُحَرِّز المتاحف العالمية نسخاً قديمة من مقامات الحريري ، زينتها العرب بالصور الجميلة . ويذكر أن إحدى المخطوطات في مكتبة الإسكوريال تشتمل على أربعين صورة للزك العرب والفرس والملكات والقادة وأعظم الرجال . . . وهذه المخطوطة ترجع الى المئة الثانية عشرة الميلادية (١٥) .

(١٤) فيليب حتي / تاريخ العرب (المجلد) ج ١٧/٢ ، بيروت ١٩٦٥ .

(١٥) حضارة العرب ، ص ٥٠٨ .

حدثنا ، مشكوراً ، العلامة محمد بهجة الأثري ، فقال (من هذه المصاحف المرصعة بالجواهر . وأيت في خزنة كتب السلطان عبد الحميد الثاني العثماني في إستانبول ، ما يشير الدهشة حقاً) .

إستعمل المجلدون أنواعاً كثيرة من الأصباغ ، النباتية أو المعدنية . ويذكر أن جابر بن حيان ، كيميائي العربي (المولود سنة ١٠٠ هـ - ٧٢٠ م) حضر حبراً مضياً من المرقشيثا الذهبية (كبريتيد النحاس وغيره من المعادن MeS) . واستعمله المجلدون والخطاطون والفنانون ، بدلاً من الذهب الغالي الثمن ، في كتابة المخطوطات الثمينة وزخرفتها ^(٤٦) .

وذكر ابن النديم في الفهرست أسماء بعض المذهبيين للمصاحف الشريفة ، والمخطوطات النفيسة ، نذكر منهم : ابراهيم الصغير ، وأبا موسى بن عمار ، واليقطيني ^(٤٧) .



(٤٦) كاتب البحث : الكيمياء عند العرب / دار الحرية للطباعة / بغداد ١٩٧٩ .

(٤٧) الفهرست ، ص ١٢ .